

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polusi udara akibat dari peningkatan penggunaan jumlah kendaraan bermotor yang mengeluarkan gas-gas berbahaya akan sangat mendukung terjadinya pencemaran udara dan salah satu akibatnya adalah adanya pemanasan global. Hingga saat ini lebih dari 70% pencemaran udara diakibatkan oleh emisi kendaraan bermotor (Arifin, 2009).

Aktivitas transportasi di jalan raya terus meningkat dari tahun ke tahun, hal ini disebabkan karena semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan dan daya tarik kota yang pesat. Angka kepemilikan kendaraan bermotor di Indonesia, terutama kota-kota besar menunjukkan kecenderungan yang terus meningkat, sehingga menimbulkan permasalahan yang serius yakni kemacetan, meningkatnya konsumsi bahan bakar dan semakin parahnya tingkat pencemaran udara akibat emisi gas buang yang dihasilkan (Soedomo, 2001). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, jumlah mobil penumpang pada tahun 2013 yaitu 11.484.514 unit.

Bertambahnya jumlah mobil penumpang ini akan berdampak pada segala aspek kehidupan masyarakat. Di satu pihak menunjukkan peningkatan kualitas kehidupan masyarakat, tetapi disisi lainnya memperparah terjadinya pencemaran udara. Hal ini disebabkan oleh gas buang yang ditimbulkan kendaraan bermotor tersebut. Menurut Soedomo (2001) polusi udara yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor sebesar 70-80%, sedangkan pencemaran udara akibat industri dan lain-lain hanya 20-30% saja. Gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) merupakan parameter pencemaran udara yang sangat perlu diperhatikan karena kedua gas tersebut adalah polutan yang sangat berbahaya dari kendaraan bermotor tentunya akan mengganggu kesehatan manusia.

Mengatasi meningkatnya kebutuhan bahan bakar minyak dan tingginya kadar emisi maka dapat dilakukan dengan beberapa cara dalam teknologi

kendaraan. Para pemilik kendaraan bermotor masih meyakini bahwa penyempurnaan proses pencampuran bahan bakar ini dapat dilakukan dengan dengan cara memasang alat ionisasi BBM. Saat ini di pasaran sudah beredar alat-alat ionisasi BBM dengan berbagai merek dan prinsip kerja. Salah satu alat ionisasi yang akan dipakai pada penelitian ini adalah merek X Power karena memiliki harga murah dibanding merek lain dan dapat dengan mudah ditemukan dipasaran. X Power adalah sebuah alat ionizer bahan bakar minyak ataupun bahan bakar gas. Pada prinsipnya, alat ini dapat mengubah molekul bahan bakar minyak maupun gas menjadi ion bermuatan positif yang mampu menyerap oksigen bermuatan negatif dalam keseimbangan untuk pembakaran dengan sempurna, sehingga dapat meningkatkan performance mesin dengan pencapaian torsi maximum pada putaran rendah dan mengurangi kadar emisi gas buang serta dapat menghemat bahan bakar hingga mencapai 10 – 40 %. (Suprayitno, 2011)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara bahwa udara sebagai sumber daya alam yang mempengaruhi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya harus dijaga dan dipelihara kelestarian fungsinya untuk pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan manusia serta perlindungan bagi makhluk hidup lainnya. Udara perlu dipelihara, dijaga dan dijamin mutunya melalui pengendalian pencemaran udara agar dapat bermanfaat sebesar-besarnya bagi pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian mengenai efektivitas ionizer BBM terhadap penurunan Emisi Gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil perlu dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada penelitian yang dilaksanakan maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa besar emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) yang dihasilkan dari masing-masing sampel mobil yang diuji?
2. Apakah ionizer BBM tersebut dapat mengurangi emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil?

3. Berapa besar emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) yang dapat diturunkan oleh ionizer BBM tersebut?
4. Pada kendaraan manakah ionizer BBM tersebut dapat bekerja efektif dalam menurunkan emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui efektivitas ionizer BBM dalam upaya mengurangi emisi gas buang khususnya emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas Hidro Karbon (HC) pada mobil.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui perbandingan emisi karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil yang diuji.
2. Mengetahui perbandingan emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) sebelum menggunakan ionizer BBM dan setelah menggunakan ionizer BBM pada mobil yang diuji.
3. Mengetahui efektivitas ionizer BBM pada mobil yang diuji.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian efektivitas ionizer BBM terhadap penurunan emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil adalah :

1. Sampel mobil yang dipakai adalah mobil penumpang dengan sistem karburator dan injeksi.
2. Variasi bahan bakar yang digunakan adalah premium, pertalite dan pertamax untuk masing-masing mobil.
3. Jenis emisi yang dianalisis yaitu emisi gas karbon Monoksida (CO) dan gas Hidro Karbon (HC).
4. Pengujian emisi dilakukan di bengkel pelaksana emisi. Pengujian emisi dilakukan dengan menggunakan alat gas analyzer.
5. Menganalisis hasil emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) sebelum dan setelah menggunakan ionizer BBM.

6. Menganalisa efektivitas ionizer BBM pada masing-masing sampel mobil yang diuji.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pengaruh ionizer BBM terhadap proses ionisasi pada BBM dengan meningkatkan pengikatan gas oksigen (O_2) pada BBM sehingga pembakaran lebih sempurna. Oleh sebab itu efisiensi penggunaan bahan bakar mengalami peningkatan sehingga emisi gas CO dan HC yang dihasilkan menurun. Secara tidak langsung penelitian ini juga dapat memberikan solusi alternatif dalam upaya mengurangi emisi gas karbon monoksida (CO) dan gas hidro karbon (HC) pada mobil terutama pada mobil-mobil yang melebihi baku mutu emisi yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab pembahasan yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup studi, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN KENDARAAN BERMOTOR DI INDONESIA DAN KUALITAS UDARA KOTA-KOTA BESAR

Bab ini berisi tentang gambaran umum industri kendaraan bermotor di Indonesia dan kualitas udara kota-kota besar di Indonesia.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori-teori yang berhubungan dengan studi penelitian.

BAB IV METOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang tempat dan waktu penelitian, metode pengambilan sampel, metoda pengujian sampel, metoda pengolahan dan analisis data.

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan disertai dengan pembahasan dari permasalahan yang ada.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh berdasarkan data dari penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran terhadap perbaikan/pengembangan untuk menambahkan kekurangan yang dapat menunjang pada penelitian selanjutnya.